



(19) RU (11) 2 146 641 (13) C1  
(51) МПК<sup>7</sup> B 65 D 81/32

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98103988/13, 29.07.1996

(24) Дата начала действия патента: 29.07.1996

(30) Приоритет: 29.07.1995 GB 9515637.8  
02.12.1995 GB 9524694.8

(46) Дата публикации: 20.03.2000

(56) Ссылки: US 3856138 A, 24.12.74. FR 2153519  
A, 09.04.73. SU 1107863 A, 15.08.84.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную  
фазу: 02.03.1998

(86) Заявка РСТ:  
GB 96/01803 (29.07.1996)

(87) Публикация РСТ:  
WO 97/05039 (13.02.1997)

(98) Адрес для переписки:  
103055, Москва, а/я 11, Попеленскому Н.К.

(71) Заявитель:  
Рокел Лусол Хоулдинз Лимитид (GB)

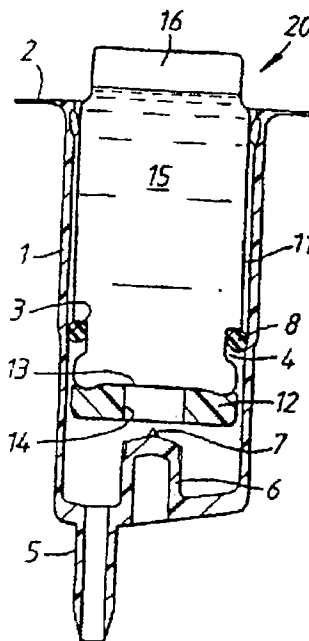
(72) Изобретатель: Фрутин Бернард Дерик (GB)

(73) Патентообладатель:  
Рокел Лусол Хоулдинз Лимитид (GB)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ И ЖИДКОСТИ

(57) Реферат:

Устройство предназначено для ввода жидкой среды в жидкость при открывании емкости. Первая емкость содержит жидкость и имеет входное отверстие, которое закрывается разъемной крышкой, и вторую емкость, размещенную в первой емкости непосредственно у входного отверстия первой емкости. Вторая емкость содержит текучую среду и приспособлена для выпуска текучей среды в первую емкость для контакта с жидкостью при освобождении крышки первой емкости. Устройство обеспечивает смешивание катализатора или реагента с жидкостью без ошибок при отмеривании дозы. 10 з.п.ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 146 641** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **B 65 D 81/32**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

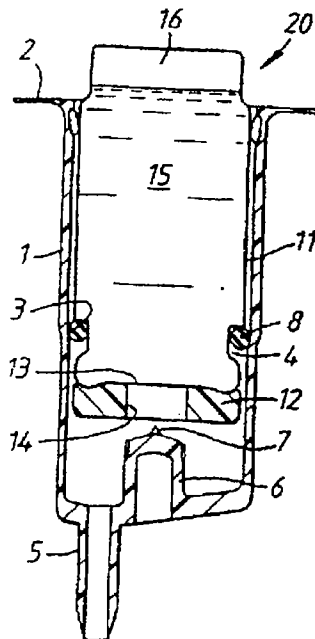
(21), (22) Application: 98103988/13, 29.07.1996  
(24) Effective date for property rights: 29.07.1996  
(30) Priority: 29.07.1995 GB 9515637.8  
02.12.1995 GB 9524694.8  
(46) Date of publication: 20.03.2000  
(85) Commencement of national phase: 02.03.1998  
(86) PCT application:  
GB 96/01803 (29.07.1996)  
(87) PCT publication:  
WO 97/05039 (13.02.1997)  
(98) Mail address:  
103055, Moskva, a/ja 11, Popelenskomu N.K.

(71) Applicant:  
Rokep Lusol Khouldinz Limitid (GB)  
(72) Inventor: Frutin Bernard Derik (GB)  
(73) Proprietor:  
Rokep Lusol Khouldinz Limitid (GB)

(54) **DEVICE FOR MIXING FLUID MEDIUM AND LIQUID**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.  
SUBSTANCE: proposed device is designed for introduction of fluid medium into liquid when opening a container. First container filled with liquid is provided with inlet hole closed by split cover. Second container is arranged in first container at inlet hole of first container. Second container is filled with fluid medium and is designed for discharging fluid medium into first container for contact with liquid when cover of first container is released. Device provides mixing of catalyst or reagent with liquid without errors in metering out required dose. EFFECT: enhanced reliability of operation. 11 cl, 5 dwg



Фиг. 1

RU 2 146 641 C1

RU 2 146 641 C1

Изобретение относится к устройствам для смешивания текучей среды с жидкостью, в частности к емкостям, которые вводят жидкую среду в жидкость при открывании емкости.

Уровень техники

Во многих применениях, таких как фармацевтические препараты как для людей, так и для животных, агрохимические вещества и в других применениях, может возникнуть необходимость выпускать и смешивать жидкий катализатор или реагент с жидкостью прежде, чем эта жидкость может быть использована. Обычные методы предполагают, что человек отмеривает дозу жидкого катализатора или реагента и затем добавляет ее к основной жидкости. Для такой технологии характерны проблемы, связанные с возможностью человеческой ошибки при отмеривании дозы жидкого катализатора или реагента или с опасностью, если катализатор или реагент являются токсичными материалами.

Из патента США 3856138 известно устройство для хранения, смешивания и разливания жидкостей, которые до момента использования должны быть изолированы друг от друга. Устройство представляет собой резервуар, состоящий из первой емкости 1 и второй емкости 2, расположенных концентрически относительно друг друга и уплотненных посредством донной заглушки 5. При снятии верхней крышки 3 резервуара непосредственно перед применением соединенная с крышкой вторая емкость 2 выходит из уплотненного соединения с донной заглушкой 5, что приводит к смешиванию жидкостей из емкостей 1 и 2. При этом первая емкость 1 конструктивно приспособлена (выполнена с открытым дном, закупориваемым заглушкой 5) под применение с конкретным вариантом второй емкости 2.

Сущность изобретения

В соответствии с настоящим изобретением устройство для смешивания текучей среды с жидкостью содержит первую емкость для жидкости, причем первая емкость имеет входное отверстие, закрытое разъемной крышкой, и вторую емкость, которая установлена внутри первой емкости с возможностью перемещения из нее через входное отверстие, причем вторая емкость содержит внешний корпус, расположенный во входном отверстии, и внутреннюю емкость, в которой находится текучая среда, причем внутренняя емкость установлена с возможностью перемещения между положением "Закрыто", в котором внутренняя емкость уплотнена корпусом, когда разъемная крышка закрывает входное отверстие, и положением "Открыто", в которой текучая среда во внутренней емкости выпускается из него в первую емкость и входит в контакт с первой жидкостью при освобождении крышки.

Достоинством изобретения является то, что использование второй емкости, примыкающей к входному отверстию первой емкости и приспособленной для выпуска текучей среды в первую емкость для контакта с жидкостью при освобождении крышки, дает возможность вводить текучую среду в жидкость без необходимости непосредственного контакта человека с текучей средой.

Предпочтительно вторая емкость может

содержать трубку, по которой протекает текучая среда при освобождении крышки, и трубка проходит ниже поверхности жидкости в первой емкости. Обычно трубка проходит по крайней мере примерно до середины уровня жидкости в первой емкости и предпочтительно проходит примерно до дна первой емкости.

Обычно текучая среда может быть газом и/или жидкостью. Текучая среда может находиться под давлением для того, чтобы обеспечивалось ее выталкивание из второй емкости при освобождении крышки. Обычно, если вторая емкость содержит внешний корпус и внутреннюю емкость, сжатый газ находится во внутренней емкости в составе текучей среды.

Предпочтительно внутренняя емкость имеет разрывной элемент, а корпус имеет разрывающий элемент, предназначенный для разрыва разрывного элемента внутренней емкости. Обычно разрывной элемент может быть мембраной.

Предпочтительно внутренняя емкость размещается в исходном положении перед введением в емкость и при закрывании первой емкости крышкой внутренняя емкость перемещается в положение "Закрыто". Обычно вторая емкость содержит уплотняющий элемент, и когда внутренняя емкость находится в положении "Закрыто", разрывающий элемент разрывает разрывной элемент внутренней емкости, но содержащее внутреннюю емкость не выпускается из внутренней емкости уплотняющим элементом. Обычно уплотняющий элемент прикрепляется ко внутренней емкости и уплотняет разрывающий элемент на корпусе. Когда внутренняя емкость перемещается в положение "Открыто", уплотняющий элемент больше не препятствует выпуску текучей среды из внутренней емкости.

В варианте, когда смешиваются только жидкости, последние могут быть любой комбинацией жидкостей. Их примерами являются фармацевтические жидкости, агрохимические жидкости и любые другие комбинации жидкостей, в которых требуется, чтобы текучая среда добавлялась к жидкости перед использованием жидкой смеси.

Вариант емкости для введения текучей среды в жидкость в соответствии с изобретением описывается ниже со ссылками на прилагаемые чертежи.

Перечень фигур чертежей

Фиг. 1. Вид поперечного сечения первого варианта второй емкости в положении транспортировки или хранения.

Фиг. 2. Вид поперечного сечения второй емкости в соответствии с фиг. 1, на котором вторая емкость показана в положении, когда она помещена в первую емкость, и входное отверстие первой емкости закрыто.

Фиг. 3. Вид поперечного сечения второй емкости в соответствии с фиг. 1, на котором вторая емкость показана в положении, когда крышка первой емкости освобождена.

Фиг. 4. Вид поперечного сечения второго варианта второй емкости, когда она помещена в первую емкость, и входное отверстие первой емкости закрыто.

Фиг. 5. Вид поперечного сечения через внешний корпус для третьего варианта второй емкости.

Сведения, подтверждающие возможность

осуществления изобретения

На фиг. 1 представлена вторая емкость 20, которая содержит внешний корпус 1, имеющий верхний фланец 2. От дна корпуса 1 отходит вниз штуцер 5. Корпус 1 имеет разрывающий элемент 6, который поднимается вверх и заканчивается шипом 7. К штуцеру 5 может быть подсоединена отводная трубка (не показана).

В боковой стенке корпуса 1 имеется выступ 3, который проходит по окружности внутренней поверхности корпуса 1.

Внутренняя емкость 11 имеет открытый нижний конец, который уплотнен уплотнительной прокладкой 12, и разрывной мембраной 13. Прокладка 12 имеет форму кольца с центральным отверстием 14. Емкость 11 имеет также кольцевое уплотнение 8, установленное в кольцевом углублении 4 емкости 11.

В процессе использования устройства внутренняя емкость 11 заполняется жидкостью 15 и газом 16 под давлением с применением известной технологии заполнения газом аэрозольных баллончиков. Затем внутренняя емкость 11 вводится во внешний корпус 1 и вдвигается во внешний корпус 1 до тех пор, пока кольцевое уплотнение 8 не входит в контакт с выступом 3. Данное положение изображено на фиг. 1. В этом положении мембрана 13 располагается выше элемента 6 и шипа 7.

Затем внешний корпус 1 и внутреннюю емкость 11 вставляют во входное отверстие емкости, внутренний диаметр которого соответствует внешнему диаметру внешнего корпуса 1, и отводная трубка (если она подсоединена) опускается в жидкость в емкости. Внешний корпус 1 поддерживается в емкости верхним фланцем 2, который опирается на верхний край входного отверстия емкости. Затем для закрытия емкости используется крышка типа колпачка с резьбой. При установке крышки на первой емкости внутренняя емкость 11 перемещается вниз и оказывается в положении, показанном на фиг. 2. На верхнем конце емкости 11 может быть размещен адгезионный элемент, который служит для крепления верхнего конца емкости 11 к внутренней части крышки, когда крышка устанавливается на емкость.

Когда крышка устанавливается на первую емкость, внутренняя емкость 11 перемещается в положение, показанное на фиг. 2. При этом шип 7 прорывает разрывную мембрану 13, и элемент 6 входит в отверстие 14 в прокладке 12. В этом положении жидкость 15 и газ 16 не могут выходить из внутренней емкости 11, поскольку прокладка 12 и элемент 6 плотно прижаты друг к другу и предотвращают выход жидкости 15 и газа 16 из емкости 11.

Внутренняя емкость 11 остается в положении, показанном на фиг. 2, до тех пор, пока не освобождается крышка с первой емкости. После этого внутренняя емкость 11 перемещается в положение, показанное на фиг. 3. В этом положении прокладка 12 уже не уплотняет элемент 6, и жидкость 15 выталкивается из емкости 11 газом 16 в направлении стрелок 17 в штуцер 5. Затем жидкость 15 проходит по штуцеру 5 и попадает в первую жидкость в первой емкости по отводной трубке (если она подсоединена).

После снятия крышки корпус 1, внутренняя емкость 11 и отводная трубка (если она подсоединена) вынимаются из первой емкости, поскольку внутренняя емкость 11 соединена с крышкой с помощью адгезива. Жидкость 15 поступает в жидкость по штуцеру 5 и отводной трубке (если она подсоединена) прежде, чем корпус 1, внутренняя емкость 11 и отводная трубка (если она подсоединена) вынимаются из первой емкости. Выход жидкости между стенками корпуса и внутренней емкости 11 предотвращается кольцевым уплотнением 8.

Движение вверх емкости 11 из положения фиг. 2 в положение фиг. 3 может быть облегчено пружиной, устанавливаемой между прокладкой 12 и дном внешнего корпуса 1.

Таким образом, емкость 11 может перемещаться в положение, показанное на фиг. 3, под действием пружины и/или посредством давления в емкости 11, которое действует на элемент 6 и выталкивает внутреннюю емкость 11 в положение, показанное на фиг. 3.

Второй вариант второй емкости 30 показан на фиг. 4. В емкости 30 внутренняя емкость 41 аналогична емкости 11, показанной на фиг. 1-3, и также имеет кольцевое уплотнение 8. Основное различие заключается в том, что углубление 42 имеет большую длину по сравнению с углублением 4 внутренней емкости 11.

Однако внешний корпус 31 отличается от внешнего корпуса 1. Корпус 31 содержит верхний фланец 32, который соединяется с нижней частью 33 посредством части 34. Нижние края части 34 образуют выступы 35, которые входят в углубление 42. Нижнюю часть 33 охватывает переходник 36, имеющий штуцер 37, к которому при необходимости может быть подсоединена отводная трубка. Переходник 36 может быть присоединен к нижней части 33 с помощью клея или защелки.

При эксплуатации вторая емкость 30 используется аналогично использованию второй емкости 20. Переходник 36 направляет жидкость 15, выходящую из внутренней емкости 41, в жидкость в первой емкости по отводной трубке (если она подсоединена).

Пример модифицированного внешнего корпуса 50 показан на фиг. 5. Внешний корпус 50 аналогичен внешним корпусам 3, 31. Основные различия заключаются в том, что в нем имеется центральная часть 51 с поллой частью 52, которая соединяется с боковыми отверстиями 53. На краю части 51 имеется шип 54.

При эксплуатации внешний корпус 50 выполняет свои функции аналогично корпусам 1, 31, за исключением того, что когда внутренняя емкость такая, как, например, внутренняя емкость 41 или внутренняя емкость 11, надвигается на центральную часть 51, уплотнительная прокладка 12 внутренней емкости закрывает снаружи отверстия 53, и после этого шип 54 прорывает мембрану 13. Таким образом, когда внутренняя емкость находится в положении, аналогичном показанному на фиг. 2 и 4, мембрана прорвана, но отверстия 53 закрыты прокладкой 12, которая предотвращает выход текучей среды из внутренней емкости. После удаления крышки с первой емкости внутренняя емкость

переместится в положение, аналогичное тому, которое показано на фиг. 3. Это приводит к тому, что прокладка 12 откроет отверстия 53, и текучая среда во внутренней емкости будет вытекать из внутренней емкости через отверстия 53, которые направляют текучую среду в основной корпус первой емкости.

Достоинство внешнего корпуса 50 заключается в том, что он направляет текучую среду из внутренней емкости в основной корпус первой емкости и на поверхность жидкости в первой емкости.

В примерах, приведенных выше, внутренние емкости могут быть прикреплены к крышке емкости, например, путем нанесения на верхний край внутренних емкостей пенополиэтилена и сваркой его с пенополиэтиленом на внутренней части крышки первой емкости с использованием ультразвуковой сварки. Другими возможностями являются посадка внахлест полый крышки на внутреннюю емкость, которая затем крепится к внутренней части крышки первой емкости.

В изобретение могут быть внесены модификации и усовершенствования, не выходя за рамки его объема.

#### Формула изобретения:

1. Устройство для смешивания текучей среды с жидкостью, содержащее первую емкость для жидкости, имеющую входное отверстие, закрытое разъемной крышкой, и вторую емкость для текучей среды, установленную внутри первой емкости с возможностью перемещения из нее через указанное входное отверстие, отличающееся тем, что вторая емкость содержит внешний корпус, расположенный во входном отверстии, и внутреннюю емкость для текучей среды, установленную с возможностью перемещения между положением "Закрыто", в котором она расположена уплотненной корпусом при положении разъемной крышки, закрывающем входное отверстие, и положением "Открыто", в котором текучая среда, находящаяся во внутренней емкости, имеет возможность выхода из внутренней емкости в первую емкость для контакта с жидкостью при снятом положении разъемной

крышки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что внутренняя емкость имеет разрывной элемент, а внешний корпус имеет разрывающий элемент для разрыва разрывного элемента внутренней емкости.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что внутренняя емкость находится в положении "Закрыто", когда первая емкость закрыта крышкой, при этом вторая емкость содержит уплотняющий элемент, и при нахождении внутренней емкости в положении "Закрыто" разрывной элемент разорван разрывающим элементом, а указанный уплотняющий элемент препятствует выходу текучей среды из внутренней емкости.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что уплотняющий элемент установлен на внутренней емкости для уплотнения разрывающего элемента корпуса.

5. Устройство по любому из пп. 2 - 4, отличающееся тем, что разрывной элемент имеет отверстие для текучей среды, выполненное с возможностью прохода текучей среды, когда вторая емкость находится в положении "Открыто".

6. Устройство по любому из пп.1 - 5, отличающееся тем, что вторая емкость содержит трубку для прохода текучей среды при освобождении крышки, выполненную ниже поверхности первой жидкости первой емкости.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что трубка выполнена, по крайней мере, до середины уровня первой жидкости в первой емкости.

8. Устройство по п.6, отличающееся тем, что трубка выполнена до дна первой емкости.

9. Устройство по любому из пп.1 - 8, отличающееся тем, что текучая среда содержит газ.

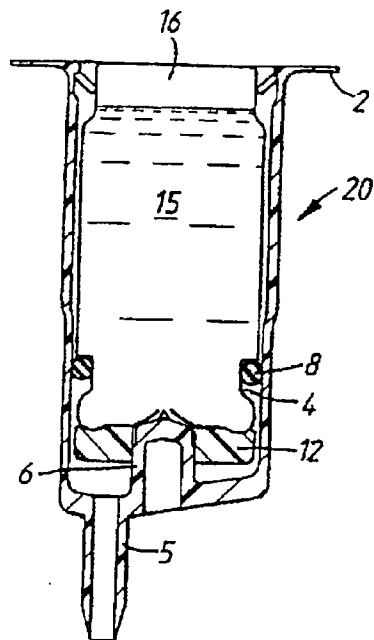
10. Устройство по любому из пп.1 - 9, отличающееся тем, что текучая среда содержит жидкость.

11. Устройство по любому из пп.1 - 10, отличающееся тем, что текучая среда находится под давлением.

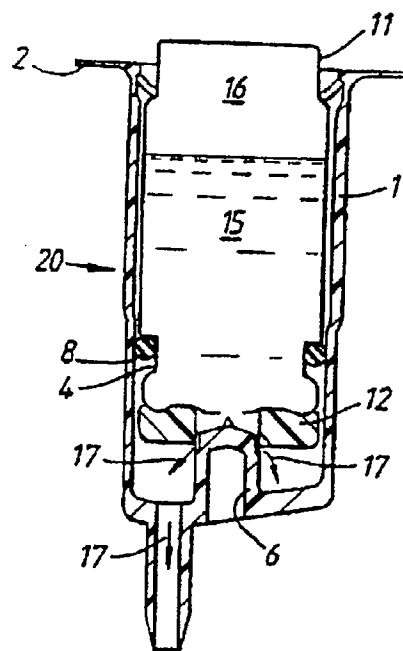
Приоритет по пунктам:

29.07.95 - по п.10;

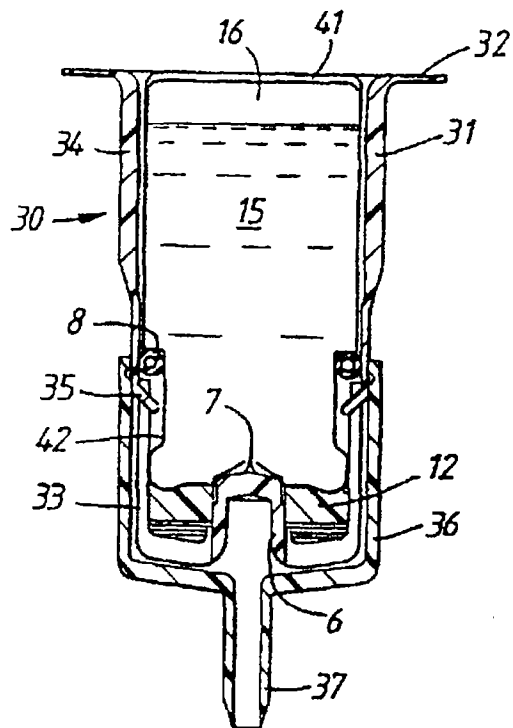
02.12.95 - по пп.1 - 9 и п.11.



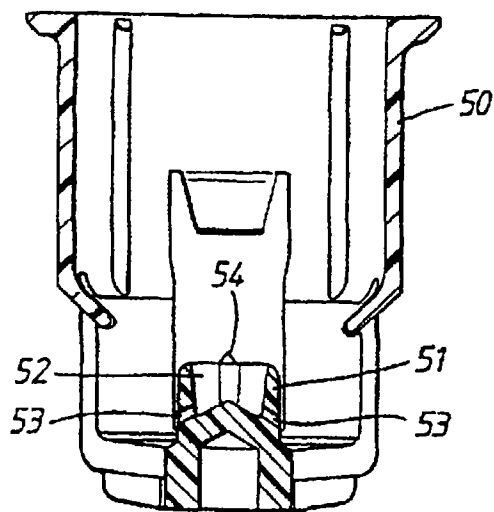
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5